

RECURSO GENÉTICO ENDÊMICO AMEAÇADO DE EXTINÇÃO: O CASO DA *Dalbergia nigra* NO RECÔNCAVO DA BAHIA

Dráuzio Correia Gama ¹

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB

Manuela Oliveira de Souza ²

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB

RESUMO

A biodiversidade endêmica do Brasil compreende um patrimônio genético de importância biotecnológica, ambiental e socioeconômica. O objetivo do estudo consiste de uma revisão de literatura sobre o estado de conservação de recurso genético endêmico com abordagem da espécie *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth no Recôncavo da Bahia. Realizou-se uma revisão de literatura com seleção de estudos técnico-científicos em bases de dados eletrônicos. Dados demográficos e *shapefile* de limites territoriais do Recôncavo-Bahia foram obtidos da plataforma oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. A abordagem de recurso genético vegetal no Brasil deve ampliar aspectos que contribuam para a sua conservação e perpetuação nos variados ecossistemas. A espécie *Dalbergia nigra*, endêmica da Mata Atlântica, ocorre no Recôncavo da Bahia em subpopulações isoladas. É necessária a implementação de políticas públicas em parcerias com instituições de ensino e pesquisa voltadas à conservação e proteção da espécie *Dalbergia nigra* no Recôncavo da Bahia-Brasil.

Palavras-chave: Diversidade vegetal; Recurso genético; Risco de extinção; Conservação; Jacarandá-da-bahia.

ENDEMIC GENETIC RESOURCE THREATENED WITH EXTINCTION: THE CASE OF THE *Dalbergia nigra* IN RECÔNCAVO DA BAHIA-BRAZIL

ABSTRACT

The endemic biodiversity of Brazil comprises a genetic heritage of biotechnological, environmental and socioeconomic importance. The objective of the study consists of a literature review on the conservation status of endemic genetic resources with an approach to the species *Dalbergia nigra* in the Recôncavo da Bahia. A literature review was carried out with a selection of technical-scientific studies in electronic databases. Demographic data and a *shapefile* of territorial limits of the Recôncavo-Bahia were obtained from the official platform of the IBGE. The approach to plant genetic resources in Brazil should expand aspects that contribute to its conservation

¹ Mestre em Ciências Florestais pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Cruz das Almas, Bahia, Brasil. Rua Rui Barbosa, 710 - Centro - Cruz das Almas-BA - 44.380-000. **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-6357-0698>. **Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/3703287349953711>. **E-mail:** drauziogama@hotmail.com.

² Doutorado em Biotecnologia pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Professora do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Cruz das Almas, Bahia, Brasil. Rua Rui Barbosa, 710 - Centro - Cruz das Almas-BA - 44.380-000. **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-1325-466X>. **Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/1181192151258117>. **E-mail:** manuelasouza@ufrb.edu.br.

and perpetuation in the various ecosystems. The *Dalbergia nigra*, endemic to the Atlantic Forest, occurs in the Recôncavo da Bahia in isolated subpopulations. It is necessary to implement public policies in partnership with educational and research institutions aimed at the conservation and protection of the species *Dalbergia nigra* in the Recôncavo da Bahia-Brazil.

Keywords: Plant diversity; Genetic resource; Risk of extinction; Conservation; Jacarandá-da-bahia.

RECURSO GENÉTICO ENDÊMICO AMENAZADO DE EXTINCIÓN: EL CASO DE LA ESPECIE *Dalbergia nigra* EN EL RECÔNCAVO DA BAHIA-BRASIL

RESUMEN

La biodiversidad endémica de Brasil comprende un patrimonio genético de importancia biotecnológica, ambiental y socioeconómica. El objetivo del estudio consiste en una revisión de la literatura sobre el estado de conservación de los recursos genéticos endémicos con enfoque de la especie *Dalbergia nigra* en el Recôncavo da Bahia. Se realizó una revisión de la literatura con una selección de estudios técnico-científicos en bases de datos electrónicas. Datos demográficos y shapefile de límites territoriales del Recôncavo-Bahia se obtuvieron de la plataforma oficial del IBGE. El abordaje de los recursos fitogenéticos en Brasil debe ampliar aspectos que contribuyan a su conservación y perpetuación en los diversos ecosistemas. *Dalbergia nigra*, endémica de la Mata Atlántica, se presenta en el Recôncavo da Bahia en subpoblaciones aisladas. Es necesario implementar políticas públicas en asociación con instituciones de educación y de investigación dirigidas a la conservación y protección de la especie en el Recôncavo da Bahia-Brasil.

Palabras clave: Diversidad vegetal; Recurso genético; Riesgo de extinción; Conservación; Jacarandá-da-bahía.

INTRODUÇÃO

O conceito clássico de recurso genético, como sendo todo material biológico com valor socioeconômico de uso imediato ou potencial (VILELA-MORALES e VALOIS, 2000), baseia-se, prioritariamente, do ponto de vista da imediata necessidade de atender a sobrevivência e bem-estar do ser humano (alimentos, fármacos, tecnologias diversas, etc). Essa abordagem coaduna com os conceitos da FAO (1996) sobre segurança alimentar (disponibilidade e acesso aos alimentos) e soberania alimentar (capacidade e direito dos povos de estabelecerem suas próprias políticas agrícolas e alimentares).

Recurso genético é um componente da variação genética ou variabilidade genética da biodiversidade (flora, a fauna e a microbiota) que, adequadamente identificada, torna-se fonte disponível para diferentes aplicações e usos (VILELA-MORALES e VALOIS, 2000).

Entretanto, ainda que bem fundamentado pela necessidade de garantir a condição e qualidade de vida do ser humano, esse conceito convencional, é limitado na medida em que o seu entendimento reduz o mesmo a um efeito pragmático apenas, subutilizando as potencialidades ecológicas da espécie de forma que, de acordo com Costa e Spehar (2012) perde possibilidades de ganhos maiores. Nesse sentido, Costa e Spehar (2012) ressaltam a importância de abranger o conceito também para além do valor econômico. Com isso, pode-se englobar os benefícios dos serviços ambientais que são proporcionados pela biodiversidade e ecossistemas, disponibilizados direta ou indiretamente, para as pessoas (COSTA e SPEHAR,

2012; PARRON, 2015). Serviços ambientais estes que englobam os serviços de provisão, regulação, de suporte e culturais, segundo o Millennium Ecosystem Assessment - MEA (2005).

Pode-se também destacar a contribuição dos recursos genéticos para o equilíbrio de ecossistemas a que está inserido, no qual a sua falta, ainda segundo Costa e Spehar (2012), pode colapsar a produção de alimentos, a exemplo do impacto sobre os polinizadores, principalmente insetos, que são essenciais para a efetiva produção em culturas agrícolas dependentes desse serviço ambiental.

Necessário ainda, a identificação e ampliação de estratégia de manutenção, proteção e replicação dos germoplasmas (COSTA e SPEHAR, 2012). Pois, ainda segundo os autores, se todas as formas de vida são valiosas ao homem, a questão é saber como compatibilizar os interesses imediatos à conservação e à preservação dessa diversidade biológica.

Importante salientar que grandes áreas com alta biodiversidade podem não mais suportar explorações econômicas, como é o caso do Bioma Mata Atlântica que, ocupando 12,9% de área original do Brasil (BRASIL, 2019), representa uma área com riqueza de espécies seriamente ameaçadas, inclusive com altos níveis de endemismo (CARNAVAL *et al.*, 2009).

A Mata Atlântica é um Domínio Fitogeográfico que inclui, segundo Stehmann *et al.* (2009), formações florestais e não-florestais ao longo da costa brasileira, com grande amplitude latitudinal, desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul e com variação de altitude a partir do nível do mar até as regiões serranas do Complexo da Mantiqueira.

A degradação ambiental da Mata Atlântica deve-se as pressões antrópicas recorrentes ao longo dos séculos a partir de várias frentes de exploração econômica, como exploração madeireira e não-madeireira e de minérios e mais recentemente agropecuária e imobiliária, por exemplo. Estas ações antrópicas reduziram a capacidade de suporte da biodiversidade e da resiliência a níveis até irremediáveis em determinados nichos desse bioma (CARDOSO, 2016; MEIRELES *et al.*, 2022).

Para preservar ambientes naturais dos biomas brasileiros, portanto, devem-se criar mecanismos que permitam conhecer melhor a sua dinâmica, aprofundando as pesquisas para a exploração em base sustentável (COSTA e SPEHAR, 2012).

Em especial, pode-se citar a região do Recôncavo da Bahia que, com sua vegetação composta por espécies nativas exclusiva do Bioma Mata Atlântica e ecossistemas associados, há escassez de estudos florísticos e ecológicos (MOREIRA *et al.*, 2020), e encontra-se largamente fragmentada, causando o risco de tornarem espécies ameaçadas ou até extintas caso nenhuma ação efetiva seja tomada, como é o exemplo do jacarandá-da-baia [*Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth], espécie arbórea nativa e endêmica da Mata Atlântica com sérios problemas de conservação na região do Recôncavo da Bahia (DUARTE *et al.*, 2016; SANTOS *et al.*, 2021).

Nesse sentido, o objetivo do estudo consiste de uma revisão de literatura sobre o estado de conservação de recurso genético endêmico a partir da abordagem da espécie arbórea *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth no Recôncavo da Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o presente estudo, realizou-se uma revisão de literatura com seleção de trabalhos acadêmicos através das bases de dados eletrônico: o Portal de Periódicos da CAPES, o Google Acadêmico, o Taylor & Francis e a plataforma Science Direct. Os critérios de busca foram: nome da espécie; espécie + caracterização botânica; espécie + aspecto econômico; espécie + estado de conservação; espécie + locais de ocorrência. A busca bibliográfica foi realizada durante os meses de setembro a dezembro de 2023 e não foi aplicado filtro de restrição de tempo. Os parâmetros de coleta para a escolha da literatura levaram em consideração o título e o resumo dos trabalhos e além de artigos, foram selecionados também boletins e dados oficiais. Dados demográficos e territoriais do Território do Recôncavo e do estado da Bahia e arquivo de vetor *shapefile* de limites territoriais do Território do Recôncavo, do estado da Bahia, do Brasil e limites do Bioma Mata Atlântica na escala 1:250.000, foram obtidos da plataforma oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (BRASIL, 2019; 2021; 2022). Os dados foram tabulados em planilha Excel Windows 2010. E com auxílio do programa Qgis® 3.32.2, um mapa temático de localização do Território do Recôncavo da Bahia foi confeccionado com base nos arquivos vetoriais *shapefile*, referenciado pelo Sistema Geodésico Brasileiro DATUM Sirgas 2000.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Recôncavo da Bahia

O Recôncavo da Bahia é Território caracterizado pela ampla diversidade cultural e econômica, com marcante vocação para o turismo, em função da existência de rico patrimônio histórico (BAHIA, 2019b). Abrange 19 municípios ocupando uma área de 4.614,867 km², o que equivale a 0,82% do território da Bahia (BAHIA, 2019a; BRASIL, 2022) e com uma população total de 548.993 habitantes, o que equivale a 3,66% do estado da Bahia (BRASIL, 2021), conforme Tabela 1.

Tabela 1. Extensão territorial e número de habitantes dos municípios pertencentes ao Território de Identidade do Recôncavo da Bahia, 2023.

Municípios	Área (km ²)	Habitantes
Cabaceiras do Paraguaçu	222,026	19.010
Cachoeira	394,894	33.659
Castro Alves	713,789	26.369
Conceição do Almeida	284,836	17.087
Cruz das Almas	139,117	63.923
Dom Macedo Costa	94,778	4.072
Governador Mangabeira	106,848	20.800
Maragogipe	437,610	44.902
Muniz Ferreira	104,540	7.464
Muritiba	86,311	29.420
Nazaré	278,629	28.661
Salinas da Margarida	150,569	16.047
Santo Amaro	494,502	60.190
Santo Antônio de Jesus	261,740	103.204

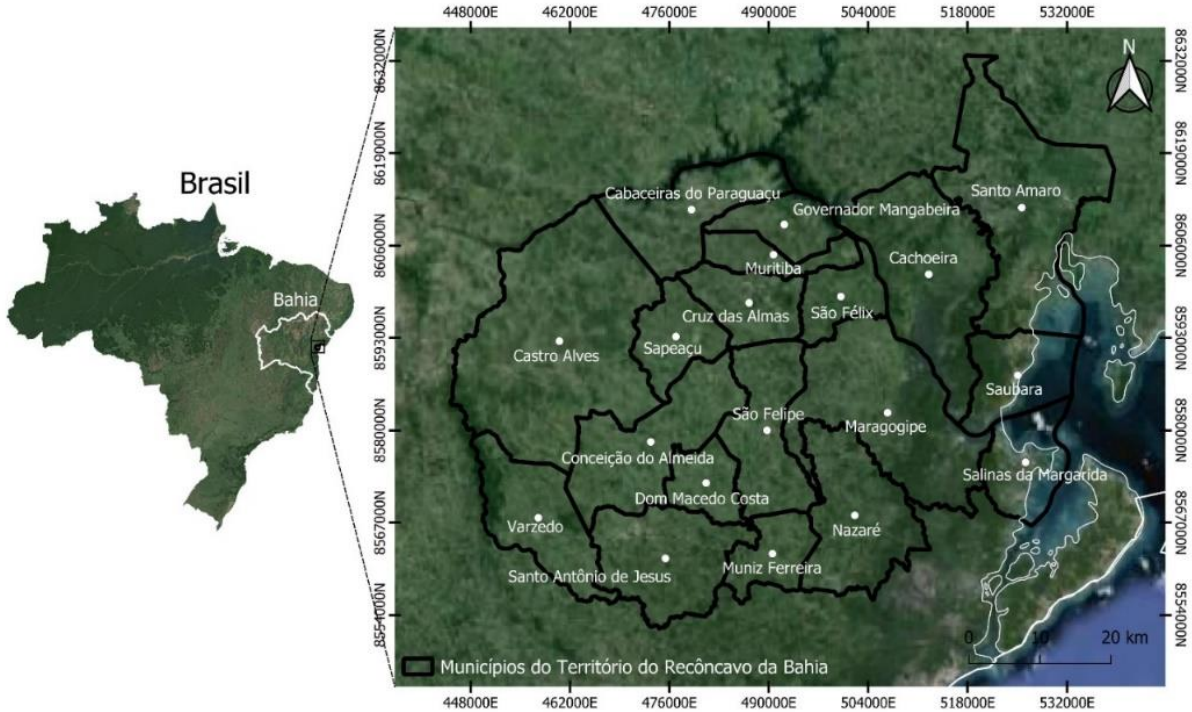
São Felipe	222,407	21.083
São Félix	103,226	14.784
Sapeaçu	131,218	17.421
Saubara	166,428	12.163
Varzedo	221,399	8.734
Total	4.614,867	548.993

Elaborado pelos autores.

Fonte: BAHIA (2019a); BRASIL (2021; 2022)

O Território do Recôncavo da Bahia localiza-se na parte noroeste da Mesorregião Metropolitana de Salvador (Figura 1), com base na cartografia temática da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (BAHIA, 2019a).

Figura 1. Distribuição dos municípios no Território do Recôncavo da Bahia-Brasil, 2023.



Elaborado pelos autores.

Fonte: IBGE (2019; 2022); Escala: 1:1.000.000; Coordenadas UTM; Sistema Geodésico Brasileiro DATUM Sirgas 2000.

Originalmente o território está compreendido pelo Domínio Fitogeográfico da Mata Atlântica e caracteriza-se pelo clima tropical, registrando precipitação pluviométrica superior a $2.000 \text{ mm.ano}^{-1}$, com as chuvas concentrando-se de março a agosto. A temperatura média anual varia entre mínima de 14°C e máxima 32°C , embora com variações entre os municípios que integram o território (BAHIA, 2019b).

Devido à alta biodiversidade e recorrentes ameaças de degradação ambiental e risco de extinção de espécies da Mata Atlântica (MANGUEIRA *et al.*, 2021), é considerada como um dos *hotspots* globais de conservação; Segundo o Millennium Ecosystem Assessment-MEA (2005), o conceito de *hotspot* foi proposto a partir da constatação de que a biodiversidade

vegetal, relevante para o planeta, não se encontra igualmente distribuída, além de estarem em recorrente processos marcantes de erosão genética, causada principalmente pela fragmentação dos ecossistemas. Os *hotspots* são reconhecidos, portanto, pelo alto grau simultâneo de endemismo e ameaça.

Esse conjunto de diversidade, endemismo e ameaça, encontra-se presente no Recôncavo da Bahia. Em termos de diversidade, a famílias botânicas Fabaceae representando 23,5% (n=883) das espécies de plantas registradas; Asteraceae (18,4%, n=690), Euphorbiaceae (15%, n=639), Rubiaceae (16,2%, n=607), Cyperaceae (13,4%, n=503) e Commelinaceae com 11,5% (n=434) das espécies de plantas, são apontadas como sendo as mais importantes registradas na região, com base nos Dados do Herbário do Recôncavo da Bahia – HURB, conforme Aona e Costa (2015). Por outro lado, é uma flora do Recôncavo da Bahia bastante ameaçada principalmente pelos desmatamentos ainda presente na região (SANTOS *et al.*, 2021).

Ver-se que, com maior número de espécies, a família botânica Fabaceae é uma das mais ricas na região. Contudo, é uma família com grande número de espécies ameaçadas, conforme Martinelli e Moraes (2013). A exemplo das espécies *Dalbergia elegans* A.M. Carvalho e *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth, classificadas como em risco de extinção (VU), conforme consta no Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli e Moraes, 2013), especialmente a espécie *D. nigra* que se encontra ameaçada por toda a Mata Atlântica (RIBEIRO *et al.*, 2011).

Do gênero *Dalbergia* L.f., tem-se destaque a espécie *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth., nativa e endêmica da Mata Atlântica (RIBEIRO *et al.*, 2011) com ampla presença na região do Recôncavo da Bahia (DUARTE *et al.*, 2016; SILVA *et al.*, 2022).

Potenciais ameaças à conservação de recursos genéticos endêmicos

Segundo dados da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB, 2010), de todas as ações humanas sobre a natureza que podem ameaçar à biodiversidade, como a sobrepesca, os incêndios, a contaminação de solos e mananciais, os surtos de doenças, a exploração exagerada dos recursos naturais, a invasão de espécies exóticas, as mudanças climáticas, a poluição no meio ambiente (rios, solos e atmosfera) e a caça predatória, por exemplo, a principal ameaça a curto prazo, são portanto, as mudanças no uso da terra.

Em diversos grupos taxonômicos, essa é a principal causa da redução da biodiversidade por provocar a diminuição da variação intraespecífica através do impedimento do fluxo gênico das espécies (FIRMINO *et al.*, 2018). Nas regiões tropicais, as estimativas mostram que os índices de desflorestamento são tão intensos que poderão provocar até ao final do século a extinção de 15 a 50% das florestas tropicais (VILELA-MORALES e VALOIS, 2000).

O Brasil abriga quase 20% da flora mundial (60.000 espécies, aproximadamente), no entanto, grande parte se encontra ameaçada de extinção (FIRMINO *et al.*, 2018). Até 2013, 1.077 espécies encontravam-se em risco de extinção, nos mais variados grupos, sendo as pteridófitas as mais ameaçadas. Dentre as angiospermas, representando a maioria (94,87%) das espécies avaliadas, a família Asteraceae apresentou o maior número absoluto de espécies ameaçadas (242), seguida de Bromeliaceae (202), Orchidaceae (169) e Fabaceae com 87

espécies consideradas ameaçadas em risco de extinção com 58% consideradas em perigo-EN, 24% vulnerável-VU e 18% criticamente em perigo-CR (MARTINELLI e MORAES, 2013).

Entre os ecossistemas naturais do Brasil, a degradação dos seus diversos tipos de vegetação como a desintegração de habitats, a partir do desmatamento e da fragmentação florestal, dentre outros, como a erosão dos solos, a extração de minério, a competição com espécies biológicas invasoras e a intensa exploração dos recursos genéticos, por exemplo, tem contribuído significativamente na perda da biodiversidade (KLINK e MACHADO, 2005; SILVA, 2016; FIRMINO *et al.*, 2018), bem como a biopirataria que é uma real ameaça aos recursos genéticos pouco conhecidos e pouco estudado pela ciência (ALBUQUERQUE e MELO, 2008; MATA *et al.*, 2015; RODRIGUES, 2022).

A redução no tamanho dos fragmentos e o seu isolamento, desencadeiam processos ecológicos e genéticos populacionais com consequências potencialmente desastrosas. A exemplo da erosão genética, caracterizada pela perda de alelos e, conseqüentemente, da variabilidade genética e da capacidade das espécies de reagir às múltiplas pressões ambientais para sobreviver e continuar gerando descendentes viáveis (SHIMIZU, 2007).

A exploração das florestas se inicia, invariavelmente, com a extração das árvores de maior vigor e de melhor qualidade, deixando-se apenas as de qualidade inferior para transmitir seus genes às próximas gerações, num processo disgênico que leva à degradação dos remanescentes (SHIMIZU, 2007). Pois além da fragmentação e da degradação ambiental, que ameaça o endemismo da flora nativa, como desmatamento e queimadas, afetando fortemente os padrões fenológicos e o sucesso reprodutivo das plantas (BALDAUF *et al.*, 2014), as espécies estreitamente endêmica, são particularmente as mais vulneráveis a eventos catastróficos, as quais comparados às espécies generalizadas, podem ser menos capazes de se adaptarem às mudanças nas pressões ambientais como resultado da especialização em uma faixa estreita de condição local e capacidade limitada de dispersar (FREITAS *et al.*, 2019). Além do mais, diferentemente das espécies com distribuição ampla, as endêmicas não são passíveis de conservação em outra região. Pois nesse sentido, tendem a sofrer perturbações antrópicas contínuas, especialmente mantidas vulneráveis à extinção aquelas espécies em locais de distribuição restrita, em ambientes berço das novas espécies e áreas de refúgios para a flora local (SILVA, 2016).

Em suma, a vegetação nativa oferece uma variedade de benefícios ou serviços ecossistêmicos para proprietários de terras privadas e para as públicas (POLYAKOV *et al.*, 2014) que precisam ser levadas em consideração. Especialmente pelo fato de que, ainda segundo Polyakov *et al.* (2014), o resultado da produção agrícola, por exemplo, depende, em partes, da existência de áreas de vegetação nativa próximas, pois esses ambientes naturais abrigam polinizadores, principalmente em busca de nidificação. Além da presença de predadores naturais de pragas, como aves, por exemplo.

Entretanto, ao mesmo tempo em que a biodiversidade apresenta um potencial expressivo para utilizar a diversidade genética em benefício da humanidade, o desconhecimento de seu valor constitui o principal componente do risco para provocar perdas irreversíveis da diversidade genética (VILELA-MORALES e VALOIS, 2000). E conforme diz Testa *et al.*

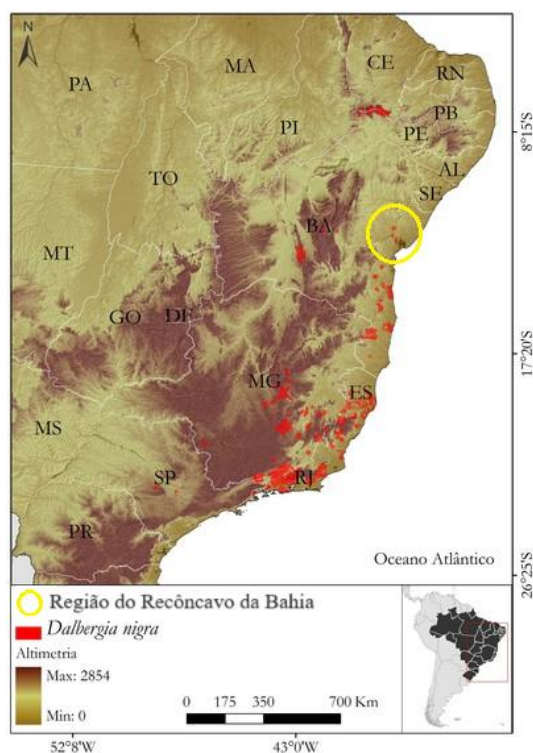
(2020), nenhuma ação ou esforço será suficiente se não houver mudança na consciência da população em geral.

***Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth.**

A ocorrência do gênero *Dalbergia* L.f. no planeta se dá em uma distribuição pantropical e reúne cerca de 250 espécies, com centros de diversidade na África, Ásia e também na América do Sul (BRASIL, 2020).

No Brasil são reconhecidas 39 espécies, distribuídas em todos os Domínios Fitogeográficos, sendo endêmicas do Brasil 53,8% (n=21) dessas espécies. A maior ocorrência de espécies (36,5%) desse gênero encontra-se na região da Amazônia. A Mata Atlântica vem em seguida registrando 25% das espécies (BRASIL, 2020), em especial *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth., nativa e endêmica desse Domínio Fitogeográfico. A Figura 2 mostra a ocorrência natural da espécie distribuída por entre o bioma Mata Atlântica na região do Recôncavo da Bahia, conforme imagem adaptada de CNCFlora (2022).

Figura 2. Ocorrência da espécie arbórea *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth. no Território do Recôncavo da Bahia, Brasil.

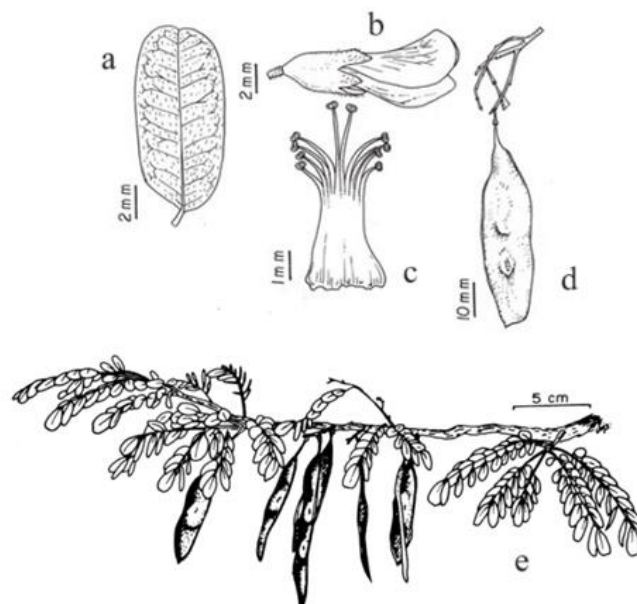


Fonte: adaptado de CNCFlora (2022).

D. nigra é mais reconhecida pelos nomes populares de jacarandá-da-bahia ou jacarandá-caviúna e ocorre naturalmente em Florestas do tipo Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial) em Domínio da Mata Atlântica. Na Região Nordeste, a espécie ocorre nos estados da Bahia, Alagoas, Sergipe, Pernambuco e Paraíba (BRASIL, 2020).

Botanicamente, *D. nigra* é reconhecida com folhas compostas pinadas de 5-8 cm de comprimento com 11-17 folíolos oboval-oblongo, glabrescentes, de 12-15 mm de comprimento, apresentando ápice emarginado e base arredondada (PIOLI, 1992; FERNANDES *et al.*, 2011; LORENZI, 2008; BRASIL, 2020). Apresenta inflorescência do tipo panícula axilar com flores brancas, zigomorfas, em lacínias vexilares e a carenal do cálice de forma desigual. A corola apresenta coloração creme-esbranquiçada com número de estames em 10 e filete monadelfo (LORENZI, 2008; FERNANDES *et al.*, 2011; BRASIL, 2020). A deiscência da antera é desconhecida para a espécie, embora que para o gênero é descrito como apical e raramente longitudinal, segundo o Re flora (BRASIL, 2020). O fruto é tipo seco, legume indeiscente e formato oblongo-oblongo, samaróide, glabro, não-segmentada e plana, elíptico com venação superficial desconhecida, contendo uma ou duas sementes (PIOLI, 1992; DONADIO e DEMATTÊ, 2000; LORENZI, 2008; FERNANDES *et al.*, 2011; BRASIL, 2020). As sementes são estenopérmicas, oblongas-ovaladas, planas, com ápice e base arredondada e superfície glabra (DONADIO e DEMATTÊ, 2000). O tronco da árvore é retilíneo revestido com casca com ritidoma suberoso (LORENZI, 2008). Os principais órgãos reprodutivos e vegetativos que identifica a espécie estão ilustrados na Figura 3.

Figura 3. Descrição de algumas estruturas botânicas de *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth.: folíolo com ápice emarginado e base arredondada (a); flor zigomorfas, carenal do cálice de forma desigual e lacínias vexilares com pétala estandarte (b); 10 estames monadelfos (c); fruto indeiscente do tipo legume sâmara (d) com base em Fernandes *et al.* (2011) e folhas compostas com infrutescência axial (e) com base em Paoli (1992).



Fonte: adaptado de Paoli (1992) e Fernandes *et al.* (2011).

D. nigra apresenta porte arbóreo de 15-25 m de altura e tronco com 40-80 cm de diâmetro (LORENZI, 2008), podendo chegar a 35 m de altura e 150 cm de diâmetro (CAMPOS FILHO e SARTORELLI, 2015). É espécie pioneira, decídua, heliófica, seletiva xerófila. Ocorre

principalmente nas encostas bem drenadas, encontradas tanto nas matas primárias densas como nas secundárias (LORENZI, 2008). Floresce durante os meses de setembro/novembro com maturação dos frutos de agosto-setembro (LORENZI, 2008).

A madeira apresenta alburno claro, distinto, cerne marrom-arroxeadado, com listra prestas, às vezes bege-rosado, com reflexos alaranjados; superfície lisa ao tato e irregularmente lustrosa; cheiro agradável e pouco intenso, peculiar da espécie e gosto adocicado; fácil de trabalhar, bom acabamento e autopolimento natural (CAMPOS FILHO e SARTORELLI, 2015).

A espécie tem valor econômico extremamente alto, especialmente a sua madeira que é considerada a melhor do Brasil para construção civil e fabricação de móveis finos e instrumentos musicais (MARTINELLI e MORAES, 2013; CAMPOS FILHO e SARTORELLI, 2015). O valor monetário da madeira em pé, até 2015, era em média de R\$ 136,67 a R\$ 570,00 por m³ (CAMPOS FILHO e SARTORELLI, 2015).

A densidade média da madeira vai de moderada a muito densa entre 0,75-1,22 g.cm⁻³ (CAMPOS FILHO e SARTORELLI, 2015) e apresenta resistência a fungos e insetos, caracterizada como madeira durável (LORENZI, 2008; CAMPOS FILHO e SARTORELLI, 2015). A madeira é apropriada para folhas faqueadas decorativas, mobiliário de luxo, mesas de bilhar, instrumentos musicais (violão, violino piano, etc), lambris, peças de adorno, molduras, portas, rodapés, revestimento de móveis, peças torneadas, marchetaria (LORENZI, 2008; CAMPOS FILHO e SARTORELLI, 2015).

Estima-se que do volume de madeira comercializada anualmente, associada às espécies arbóreas do Brasil, 10% correspondem a espécies ameaçadas de extinção, a exemplo de *D. nigra* (BRANDES *et al.*, 2020) que é procurada pelo efeito da alta qualidade e do valor monetário de sua madeira. Entretanto, a grande exploração de *D. nigra*, acarretou em drástica diminuição dos estoques naturais de sua madeira ao longo do tempo. Situação em que tornou a sua comercialização proibida pela Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção (CITES, 2023). Para tanto, a comercialização madeireira dessa espécie torna-se possível para os estoques registrados no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – IBAMA, conforme listado no item 01/VIII da Portaria nº 83, de 15 de outubro de 1996 (BRASIL, 1996). E explorados a partir de Planos de Manejo Florestal Sustentado e plantios comerciais (HOMMA, 2012; PIÑA-RODRIGUES e SILVA, 2021), desde que os projetos encaminhados aos órgãos competentes obtenham o devido licenciamento ambiental (SANTOS e MENDEZ, 2015).

Além de sua importância madeireira, a espécie oferece outras utilidades como no emprego para projetos de restauração florestal e uso paisagístico (LORENZI, 2008); para a produção e comercialização de sementes, as quais são bastante requisitadas para projetos de restauração, que pode ser uma atividade lucrativa uma vez que, segundo LORENZI (2008), a espécie produz grande quantidade de sementes. E no uso de óleos essenciais com ampla gama de ações farmacológicas, como atividades anti-inflamatórias, antioxidantes, antibacterianas, gastrointestinais e anti-osteoporose (ALVES *et al.*, 2000; SON e HA, 2022).

Estudos conduzidos mostram que a fragmentação das subpopulações e do habitat está diminuindo a diversidade genética da espécie, com populações frequentemente encontradas em áreas com algum nível de perturbação com densidade estimada de 28 ind.ha⁻¹ (MARTINELLI

e MORAES, 2013), onde os indivíduos geralmente encontrados não são de grande porte e a madeira de qualidade inferior (MARTINELLI e MORAES, 2013).

Estudando aspectos fenológicos de populações de *D. nigra* em municípios da região do Recôncavo da Bahia, Silva *et al.* (2022), notaram baixa intensidade de frutificação (menos de 50%) e concentrado em apenas alguns indivíduos. Para os autores, esse evento associado a fragmentação populacional, não garante alto grau de variabilidade genética o que é desejado para fins de conservação da espécie pois, as sementes podem ser originárias de plantas meio-irmãs.

Além do mais, a condição em que a espécie se encontra, segundo Silva *et al.* (2022), limita a formação de suprimentos suficientes de sementes para atender às demandas pretendidas no futuro imediato na região do Recôncavo da Bahia, principalmente se as ações de reflorestamento não forem executadas de forma adequada e imediata. O que revela a importância de conservar ativamente esse recurso genético com medidas que permitam a expansão de *D. nigra* para outras áreas e assim reduzir a sua vulnerabilidade (Silva *et al.*, 2022).

Portanto, para restabelecer a sua população, é necessário o controle das suas áreas de ocorrência, assim como estudos que comprovem a variabilidade genética da população (MARTINELLI e MORAES, 2013) buscando preservar os raros indivíduos de grande porte ainda remanescentes em áreas de floresta primárias, uma vez que a extração ilegal da madeira ainda é uma realidade (MARTINELLI e MORAES, 2013).

Outra alternativa, como medida de proteção da diversidade genética, é a conservação *in situ*, por meio do estabelecimento de reservas genéticas, áreas protegidas e (ou) populações com base genética ampla (LEITE e MOURA, 2012). A restrição da base genética das populações utilizadas na produção de sementes para plantios futuros não causará necessariamente efeitos negativos (LEITE e MOURA, 2012).

De outro modo, a conservação da espécie, a partir da propagação sexuada, como importante meio de conservação da variabilidade genética restabelecendo populações, é bastante favorável pelo fato das sementes (ortodoxas) poderem ser armazenadas por até dois anos em sacos de plástico em baixa temperatura, garantindo até 50% de sua capacidade germinativa (AGUIAR *et al.*, 2010). São sementes fotoblásticas negativas, não precisam de luz para germinarem, conforme Ferraz-Grande e Takaki (2001). Além do mais, como quase todas as Fabaceae (leguminosas), *D. nigra* também é capaz de estabelecer simbiose com bactérias fixadoras de nitrogênio (BARBERI *et al.*, 1998), promovendo assim maior ganho energético para o seu desenvolvimento e crescimento.

O conhecimento fenológico pode ser uma importante opção para entender, inicialmente, o desenvolvimento da espécie e a partir daí ser aplicado em várias áreas de atuação (MORELLATO e HADDAD, 2000), bem como possibilitando estratégias de coleta de sementes e a disponibilidade de frutos, o que influenciará a qualidade e a quantidade da dispersão das sementes (MARIOT *et al.*, 2003).

Por outro lado, é importante ainda ter conhecimento sobre a composição da espécie e a variação intraespecífica e interespecífica, pois a falta desse conhecimento também dificulta, segundo Leite e Moura (2012), a adoção de medidas adequadas e oportunas de conservação que

possam promover ganhos em maior variabilidade genética potencializando condições de manter conservado esse recurso genético.

Nesse sentido, estudando 19 subpopulações de *D. nigra*, na Mata Atlântica, Ribeiro *et al.* (2011) constataram que subpopulações pequenas em fragmentos pequenos tem uma diversidade genética menor do que em áreas maiores em reservas preservadas. Ainda para os autores, dentro da distribuição de subpopulações estudadas foi possível reconhecer três grupos fitogeográficos distintos sugerindo com isso que grandes florestas preservadas remanescentes podem ser protegidas dentro de cada grupo.

Ainda assim, o fato de *D. nigra* ser uma espécie rara na natureza e estar restrita a poucas áreas, acarreta em certa limitação no conhecimento das condições ambientais que são favoráveis para o desenvolvimento desta espécie (LOPES *et al.*, 2007), entretanto não se torna impossível realizar a conservação e repovoamento da espécie, como foi o caso de *Grevillea bedgoodiana* J.H. Willis ex McGill (Proteaceae) um arbusto em risco de extinção na região sudeste da Austrália. Após um legado de perturbações antrópicas em grande escala (mineração, desmatamentos e queimadas), foi possível recuperar e preservar a espécie auxiliada pelo estudo de biologia reprodutiva e genética de população. Wawrzyczek *et al.* (2023), constataram posteriormente que as áreas repovoadas, mostraram a *G. bedgoodiana* reprodutivamente saudável com altos níveis de diversidade genética.

CONCLUSÕES

A abordagem do recurso genético, a partir tão-somente do caráter fármaco-alimentar imediato para às sociedades, sem se acerrar de conceitos ecológicos como do de serviços ambientais, contribui pouco para a conservação da biodiversidade, gerando poucas iniciativas em promover a manutenção dos recursos genéticos presente seja em pequenos habitats ou grandes biomas e ecossistemas variados.

A implementação de políticas públicas em parcerias com instituições de ensino e pesquisa e com a sociedade civil organizada, voltadas à conservação da espécie *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth. na região do Recôncavo da Bahia, por meio de programas e projetos de repovoamento da espécie em seus habitats naturais, além de formação de banco de sementes e de germoplasma e atividades de educação ambiental, tornam-se necessários como forma de promover a proteção e valorização desse recurso genético, ampliando a variabilidade genética e mitigando os efeitos da ameaça de extinção.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, F. F. A., TAVARES, A. R., KANASHIRO, S., LUZ, P. B. D. & SANTOS JÚNIOR, N. A. D. Germinação de sementes de *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth. (Fabaceae-Papilionoideae) no armazenamento. *Ciência e Agrotecnologia*, v.34, p.1624-1629, 2020. Doi: 10.1590/S1413-70542010000700006

ALBUQUERQUE, U. P. D. & MELO, F. P. Socioecologia da Caatinga. *Ciência e Cultura*, v.70, n.4, p.40-44, 2018. Doi: 10.21800/2317-66602018000400012

ALVES, T. M. D. A., SILVA, A. F., BRANDÃO, M., GRANDI, T. S. M., SMÂNIA, E. D. F. A., SMÂNIA JÚNIOR, A. & ZANI, C. L. Biological screening of Brazilian medicinal plants. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.95, p.367-373, 2000. Doi: 10.1590/s0074-02762000000300012

BAHIA - *Cartografia Temática - Regionalizações: Territórios de Identidade*, 2019a. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia-SEI-BA. Disponível em: https://sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2648&Itemid=669&lang=pt. Acesso em: 14/11/2023.

BAHIA - *Recôncavo: perfil sintético*, 2019b. Secretaria de Desenvolvimento Rural-SDR. Governo do estado da Bahia, 14p. Disponível em: http://www.portalsdr.ba.gov.br/intranetsdr/model_territorio/Arquivos_pdf/Perfil_Rec%C3%B4ncavo.pdf. Acesso em: 05/09/2023.

BARBIERI, A., CARNEIRO, M. A. C., MOREIRA, F. M. S. & SIQUEIRA, J. O. Nodulação em Leguminosas florestais em viveiros no Sul de Minas Gerais. *Cerne*, v.4, n.1, p.145-153, 1998.

BRANDES, A. F. das N., NOVELLO, B. Q., DOMINGUES, G. D. A. F., BARROS, C. F. & TAMAIO, N. Endangered species account for 10% of Brazil's documented timber trade. *Journal for Nature Conservation*, v.55, p.125821, 2020. Doi: 10.1016/j.jnc.2020.125821

BRASIL – *Biomass do Brasil*, 2019. Ministério do Meio Ambiente-MMA. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas/biomass/mata-atlantica>. Acesso em: 19/08/2023.

BRASIL - *Áreas Territoriais – Municípios do Brasil*, 2022. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?t=acesso-ao-produto&c=1>. Acesso em: 02/10/2023.

BRASIL - *Censo Demográfico - Estimativas da População Residente nos Municípios Brasileiros*, 2021. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html?=&t=resultados>. Acesso em: 09/10/2023.

BRASIL - *Dalbergia* in *Flora e Funga do Brasil – Re flora*, 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro-JBRJ. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB22908>>. Acesso em: 10/09/2023.

BRASIL - *Portaria nº 83, de 15 de outubro de 1996, dispõe sobre exportação de produtos da flora*, p.1-8, 1996. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais-IBAMA. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&force=1&legislacao=99577>. Acesso em: 28/09/2023.

CAMPOS FILHO, E. M. & SARTORELLI, P. A. R. *Guia de árvores com valor econômico*. São Paulo: Agroicone, 139p, 2015.

CARDOSO, J. T. A Mata Atlântica e sua conservação. *Revista Encontros Teológicos*, v.31, n.3, p.441-458, 2016. Doi: 10.46525/ret.v31i3.509

CARNAVAL, A. C., HICKERSON, M. J., HADDAD, C. F., RODRIGUES, M. T. & MORITZ, C. Stability predicts genetic diversity in the Brazilian Atlantic forest hotspot. *Science*, v.323, n.5915, p.785-789, 2009. Doi: 10.1126/science.116695

CDB - Convenção sobre a Diversidade Biológica. (2010). O Panorama da Biodiversidade Global 3, 94p. Disponível em: <https://www.cbd.int/doc/publications/gbo/gbo3-final-pt.pdf>. Acesso em: 15/09/2023.

CITES - *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*. Appendices I, II and III. (2023). Disponível em: <https://cites.org/sites/default/files/eng/app/2023/E-Appendices-2023-05-21.pdf>. Acesso em: 11/09/2023.

CNCFlora - *Centro Nacional de Conservação da Flora*, 2012. Distribuição geográfica de *Dalbergia nigra* na Mata Atlântica in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012. Disponível em <[http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Dalbergia nigra](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Dalbergia%20nigra)>. Acesso em: 28/09/2023.

COSTA, A. M.; SPEHAR, C. R. *Base Genética da Diversidade*, p. 28-65. In.: COSTA, A. M.; SPEHAR, C. R.; SERENO, J. R. B. (Eds). Conservação de recursos genéticos no Brasil. Embrapa, Brasília-DF, 628p, 2012.

DONÁDIO, N. M. & DEMATTÊ, M. E. S. P. Morfologia de frutos, sementes e plântulas de canafístula (*Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub.) e jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra* (Vell.) Fr. All. Ex Benth.) - Fabaceae. *Revista Brasileira de Sementes*, v.22, n.1, p.64-73, 2000. Doi: 10.17801/0101-3122/rbs.v22n1p64-73

DUARTE, E. F. *Distribuição espacial de árvores matrizes em áreas remanescentes de Mata Atlântica no Recôncavo da Bahia*. Capítulo 2, p. 23-44. In: DUARTE, F. D. (Org.) Recursos e estratégias para a restauração florestal: ações para o Recôncavo da Bahia. Editora UFRB: Cruz das Almas-BA, 150p, 2016.

FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, 1996. *Declaração de Roma Sobre a Segurança Alimentar Mundial e Plano de Ação da Cimeira Mundial da Alimentação*. Disponível em: <https://www.fao.org/3/w3613p/w3613p00.htm>. Acesso em: 10/08/2023.

FERNANDES, J. M. Leguminosae em fragmentos de floresta estacional semidecidual, Araponga, MG: árvores e lianas. *Hoehnea*, v.38, p.09-29, 2011. Doi: 10.1590/S2236-89062011000100002

FERRAZ-GRANDE, F. G. A. & TAKAKI, M. Temperature dependent seed germination of *Dalbergia nigra* Allem (Leguminosae). *Brazilian Archives of Biology and Technology*, v.44, n.4, p.401-404, 2001. Doi: 10.1590/S1516-89132001000400010

FIRMINO, L. de. Q., OLIVEIRA, A. G. de. & SOUZA, D. de. Espécies de vegetação brasileira ameaçadas de extinção. *Conapesc*, p.1-9, 2018

FREITAS, M. G., RODRIGUES, S. B., CAMPOS-FILHO, E. M., CARMO, G. H. P. do., VEIGA, J. M. da., JUNQUEIRA, R. G. P. & VIEIRA, D. L. M. Evaluating the success of direct seeding for tropical forest restoration over ten years. *Forest ecology and management*, v.438, p.224-232, 2019. Doi: 10.1016/j.foreco.2019.02.024

HOMMA, A. K. O. Extrativismo vegetal ou plantio: qual a opção para a Amazônia? *Estudos Avançados*, v.26, n.74, p.167-186, 2012. Doi: 10.1590/S0103-40142012000100012

KLINK, C. A. & MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. *Megadiversidade*, v.1, n.1, p.147-155, 2005.

LEITE, E. J. & MOURA, V. P. G. (in memoriam). *Princípios e Estratégias para o melhor Aproveitamento dos Recursos Genéticos Florestais*, p. 308-406. In.: COSTA, A. M.; SPEHAR, C. R.; SERENO, J. R. B. (Eds). *Conservação de recursos genéticos no Brasil*. Embrapa, Brasília-DF, 628p, 2012.

LOPES, T. DA. S., LEITE, V. R. & LEITE, G. R. Modelagem de Nicho Ecológico e Conservação de *Dalbergia nigra*, Espécie Ameaçada de Extinção. *Revista Brasileira de Biociências*, v.5(supl. 1), p.438-440, 2007.

LORENZI, H. *Árvores Brasileiras, manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. vol. 1, 5ª edição. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 384p, 2008.

MANGUEIRA, J. R., VIEIRA, L. T., AZEVEDO, T. N., SABINO, A. P. S., FERRAZ, K. M., FERRAZ, S. F., ROTHER, D. C. & RODRIGUES, R. R. Plant diversity conservation in highly deforested landscapes of the Brazilian Atlantic Forest. *Perspectives in Ecology and Conservation*, v.19, n.1, p.69-80, 2021. Doi: 10.1016/j.pecon.2020.12.003

MARTINELLI, G. & MORAES, M. A. *Livro vermelho da flora do Brasil*, 1.102p, 2013. Disponível em: <<http://dspace.jbrj.gov.br/jspui/bitstream/doc/26/1/LivroVermelho.pdf>>. Acesso em: 22/06/2022.

MATA, M. das V., HOELZEMANN, J. J., SOUSA NETO, E. R. de., AGUIAR, A. P. D. & MARCIA, R. Emissões de CO₂ provenientes do uso e mudanças no uso da terra no bioma caatinga no nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v.8, n.1, p.144-155, 2015. Doi: 10.26848/rbgf.v8.1.p144-155

MEA - Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and human well-being*. vol. 5, Washington, DC: Island Press, 563p.

MEIRELES, G. B., BENEDICTO, S. C. de. & SILVA, L. H. V. da. Impactos antrópicos na Mata Atlântica brasileira: a restauração ecológica e o ODS 15 como contrapontos ao estado atual do Bioma. *Humanidades & Inovação*, v.9, n.25, p.230-247, 2022.

MOREIRA, D. M. *et al.* Floristic survey in an Atlantic Forest remnant in the Recôncavo da Bahia, Bahia State, Brazil. *Hoehnea*, v.47, p.e572019, 2020. Doi: 10.1590/2236-8906-57/2019

MORELLATO, L. P. C. & HADDAD, C. F. Introduction: The Brazilian Atlantic Forest. *Biotropica*, v.32, n.4b, p.786-792, 2000.

PAOLI, A. A. S. Desenvolvimento morfo-anatômico do fruto de *Dalbergia nigra* (Vell.) Fr. All. (Leg.-Papilionoideae). *Acta Botanica Brasilica*, v.6, p.65-72, 1992.

PARRON, L. M., GARCIA, J. R., OLIVEIRA, E. B. de., BROWN, G. G. & PRADO, R. B. Serviços ambientais em sistemas agrícolas e florestais do Bioma Mata Atlântica. Embrapa: Brasília-DF, 374p, 2015.

PIÑA-RODRIGUES, F. C. M. & SILVA, J. M. S. da. *Silvicultura tropical: o potencial madeireiro e não madeireiro das espécies tropicais*. UFSCar: Sorocaba-SP, 596p, 2021.

RIBEIRO, R. A., LEMOS-FILHO, J. P., RAMOS, A. C. S. & LOVATO, M. B. Phylogeography of the endangered rosewood *Dalbergia nigra* (Fabaceae): insights into the evolutionary history and conservation of the Brazilian Atlantic Forest. *Heredity*, v.106, n.1, p.46-57, 2011. Doi: 10.1038/hdy.2010.64

RODRIGUES, F. W. A. *As formas distintas de desenvolvimento e sobrevivências do bioma caatinga: um referencial teórico*. Cap. 43, p.519-524. In.: Open Scince Research I. V. 1, Ed. 1, Editora Científica Digital: São Paulo-SP, 2932p., 2022. Doi: 10.37885/220107405.

SANTOS, A. P., SILVA, E. R. da. & CARVALHO, S. R. L. de. Avaliação dos crimes ambientais e das estratégias interventivas da promotoria de meio ambiente da regional Recôncavo Sul Baiano. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 56, 183-205, 2021. Doi: 10.5380/dma.v56i0.67063

SANTOS, J. Q. dos. & MENDEZ, J. M. D. Licenciamento ambiental e política de descentralização da gestão ambiental no Território do Recôncavo da Bahia. *Revista Brasileira de Administração Política*, v.8, n.2, p.163-163, 2015.

SHIMIZU, J. Y. Estratégia complementar para conservação de espécies florestais nativas: resgate e conservação de ecótipos ameaçados. *Pesquisa Florestal Brasileira*, v.54, p.7-35, 2007.

SILVA, J. B. Panorama sobre a vegetação em afloramentos rochosos do Brasil. *Oecologia Australis*, v.20, n.4, p.451-463, 2016. Doi: 10.4257/oeco.2016.2004.05

SILVA, J. D. J., POELKING, E. L., COSTA, G. M. D., FUNCH, L. S. & DUARTE, E. F. Environmental and plant variables influence *Dalbergia nigra* (Fabaceae) phenology-implications for seed production. *Floresta e Ambiente*, v.29, n.3, p.e20220002, 2022. Doi: 10.1590/2179-8087-FLORAM-2022-0002

SON, N. T. & HA, N. M. Siamese, indian, and brazilian rosewoods: A review on phytochemistry, applications, and pharmacology. *Natural Product Communications*, v.17, n.4, p.1-21, 2022. Doi: 10.1177/1934578X221096962

TESTA, P. A., ROSA, K. R. de. & FAVERO, L. Biodiversidade: principais ameaças e alertas. *Revista de Tecnologias*, v.13, n.1, p.28-35, 2020.

VILELA-MORALES, E. A. & VALOIS, A. C. C. Recursos genéticos vegetais autóctones e seus usos no desenvolvimento sustentável. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, v.17, n.2, p.11-42, 2000.

WAWRZYCZEK, S., HOLMES, G. D. & HOEBEE, S. E. Reproductive biology and population structure of the endangered shrub *Grevillea bedgoodiana* (Proteaceae). *Conservation Genetics*, v.24, n.1, p.7-23, 2023. Doi: 10.1007/s10592-022-01480-4

HISTÓRICO

Submetido: 12 de setembro de 2024.

Aprovado: 05 de novembro de 2024.

Publicado: 10 de novembro de 2024.

COMO CITAR O ARTIGO - ABNT

GAMA, D. C.; SOUZA, M. O. Recurso genético endêmico ameaçado de extinção: o caso da *Dalbergia nigra* no Recôncavo da Bahia. **FLOVET - Flora, Vegetação e Etnobotânica**, Cuiabá (MT), v. 2, n. 13, e2024011, 2024.